Jb. nass. Ver. Naturk.	106	S. 14–26	1 Abb.	Wiesbaden 1983

Geologie und Wasserversorgung im Gebiet des früheren Herzogtums Nassau

Von WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI, Wiesbaden*

Mit 1 Abbildung

1. Einleitung

Eine Verbindung zwischen der Aktualität der heutigen Wasserversorgung, die für den Träger immer schwieriger und teurer wird, und jenem rd. 4700 km^2 umfassenden Staatsgebilde Herzogtum Nassau herzustellen, das in letztgültiger Form unter zwei Herzögen nur 50 Jahre Bestand hatte, ist nicht ganz einfach.

Nicht zuletzt geben die geologischen Verhältnisse den Rahmen ab für Wohlstand und Armut, prosperierende Wirtschaft oder dahinsiechende Gewerbe, blühende Gemeinden oder aus Mangel aufgegebene Siedlungen.

Die Herzöge betraf das Problem der Wasserversorgung nur insoweit, als es sich um ihre Schlösser und Wasserkünste in den Parks oder gewinnbringende Nutzung als Mineral- und Heilwasser handelte. Der Bürger blieb auf die örtlichen Möglichkeiten, d. h. meist auf die oberirdischen Gewässer oder flache Brunnen und Zisternen angewiesen und infizierte sich von Zeit zu Zeit, unwissend über die Zusammenhänge von verunreinigtem Wasser und Seuchenübertragung. Die zahlreichen Typhus-, Ruhr- und Cholera-Epidemien des 19. Jh. in Nassau, in Chroniken festgehalten, geben davon ein beredtes Zeugnis. Eine geordnete Wasserversorgung brachten erst die Preußen nach 1866 zuwege, die aus Berlin nicht nur die neuesten Erkenntnisse der Hygiene, sondern auch eine straffe, unbestechliche Verwaltung und Fachleute aller Art, so auch königlich preußische Landesgeologen mitbrachten. Die spätfeudalistische Auffassung der noch in Wien erzogenen Herzöge wurde durch eine mehr dem Bürger zugewandte Staatsauffassung, zu der soziale Fürsorge zählte, abgelöst. Herrschten zur nassauischen Zeit Landwirtschaft und Kleingewerbe in einem grundsätzlich armen Lande vor, entwickelte sich jetzt mit der Erschließung von Verkehrswegen, der Verbindung von Orten durch die Eisenbahn, eine bescheidene Industrialisierung. Erst damit traten auch

* Dr. WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI, Schuppstr. 1, 6200 Wiesbaden

Probleme der Wasserversorgung auf, besonders in den sprunghaft wachsenden Städten.

Zwar hatte schon der Geognost Christian Ernst STIFFT im Jahre 1831 seinem Souverain Herzog Wilhelm eine erste beschreibende Bestandsaufnahme der Lagerstätten und Bodenschätze, insbesondere der Mineralwasservorkommen seiner Länder zu Füßen gelegt. Sie war aber gewiß nicht für eine Nutzung durch den Bürger gedacht. Erst durch preußische Landesgeologen, unter denen vor allem CARL KOCH (1827–1882) herausragt (s. Nachruf v. DECHEN 1882), entstanden geologische Spezialkarten und Erläuterungen, auf denen aufbauend auch die ersten zentralen Wasserversorgungen eingerichtet werden konnten. So erhielt z. B. 1871 mit der Feier des Sieges bei Sedan Wiesbaden seine erste zentrale Wasserversorgung, die in Folge einer zu Beginn der 80er Jahre wütenden Typhusepidemie und dadurch befürchteten negativen Auswirkungen auf den Ruf des Staatsbades wirksam erweitert wurde. Andere Städte folgten, wie z. B. 1882/84 die Stadt Limburg. In der Zeit zwischen 1890 und 1914 wurden die meisten Gemeinden des ehemals nassauischen Gebietes zentral mit Wasser versorgt. Zunächst waren es hochgelegene Quellen, die mit Druckleitungen in die Ortschaften geführt wurden. Später, vor allem zwischen den Weltkriegen, wurden auch tiefer liegende Quellen gefaßt, ja das Wasser aus flachen und dann immer tieferen Brunnen gefördert. Die Entwicklung der Stromnetze und der Pumpentechnik machten es möglich. In diese Periode fällt die Tätigkeit des preußischen Landesgeologen FRANZ MICHELS, des späteren Gründers des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung (1891–1970), der sich sowohl um die geologische Kartierung großer Teile des ehemaligen Nassauer Landes als auch um die Grundwasser- und Mineralwassererschließung große Verdienste erworben hat (s. Nachruf NÖRING 1970). Heute obliegt die Beratung der Wasserversorgung den geologischen Landesämtern. In ihnen haben sich nach dem 2. Weltkrieg Fachabteilungen für Hydrogeologie entwickelt, die nicht nur mit der Grundwassererschließung, sondern heute weit mehr mit dem Schutz des Grundwassers vor vielfältiger Bedrohung durch Verunreinigungen aller Art und vor Überbeanspruchung befaßt sind und der Landesplanung zuarbeiten.

Inzwischen sind deutliche Grenzen der Grundwassernutzung sichtbar geworden. Sowohl in Hessen als auch im Nachbarland Rheinland-Pfalz, beide Rechtsnachfolger in ehemals nassauischen Landesteilen, wird es immer schwerer, die Bevölkerung noch aus örtlichen Grundwasservorkommen ausreichend und der geltenden Trinkwasserverordnung entsprechend zu versorgen. Mit der überörtlichen Versorgung entrückt die Quelle des aus dem Zapfhahn sprudelnden Wassers dem Bewußtsein der Bürger. Der Weg zum aufbereiteten Wasser, zu in aufwendigen „Wasserfabriken“ zu Trinkwasser getrimmtem oberirdischen Wasser zeichnet sich ab.

Dieser Weg der in rd. 200 Jahren vom oberirdischen Wasser wieder zum oberirdischen Wasser führenden Wasserversorgung soll im Folgenden nachgezeichnet werden. Für die Überlassung von Unterlagen über die Wasserversorgung des Rhein-Lahn-Kreises dankt der Autor dem Leiter des geologischen Landesamtes Rheinland-Pfalz, Herrn Dr. W. DILLMANN. Einige benutzte heimatkundliche Literatur über nassauische Städte ist unten angeführt.

2. Das Territorium

Für ihren raschen Anschluß an den von Napoleon I. ins Leben gerufenen Rheinbund und die Unterwerfung unter seinen Willen wurden die nassauischen Fürsten von Usingen und Weilburg mit dem Herzogtitel und beträchtlichem Zugewinn aus der Säkularisierung geistlicher Territorien als Entschädigung für verlorenen linksrheinischen Territorialbesitz, später auch aus der Mediatisierung kleinerer Territorialherren belohnt. Der Fürst von Nassau-Oranien widersetzte sich und verlor deshalb sein Land an das Großherzogtum Berg des Joachim Murat. Die 10 Jahre napoleonischen Herzogtums waren jedoch nur Vorbereitung seiner endgültigen Fassung mit Anschluß an den Deutschen Bund in den Jahren 1815/16, die zwar etwas kleiner, aber dafür kompakter war.

Das Herzogtum wurde im Westen durch den Mittelrhein bis zur Lahnmündung und von dort durch die Grenze gegen die preußische Rheinprovinz bis zur Nister wenig südlich ihrer Mündung in die Sieg begrenzt. Von dort bildete etwa der Nordrand des basaltischen Westerwaldes und die heutige hessische Landesgrenze nordwestlich Haiger die Nordgrenze. Im Osten bildeten die Ostgrenze des ehemaligen Dillkreises, des ehemaligen Oberlahnkreises und Kreises Usingen mit einem Vorsprung Richtung Brandoberndorf und Cleeberg Begrenzungen. Das Territorium erreichte über Oberursel und Heddernheim die Stadtgrenze von Frankfurt und bei Griesheim den Main, überspannte ihn sogar mit der Gemarkung Schwanheim. Die Südgrenze bildete der Untermain und der Rhein mit Ausnahme des Mainzer Brückenkopfes Kastel. Die Hauptstadt des Herzogtums wurde ab 1809 Wiesbaden, mit damals rd. 4500 Einwohnern ein Landstädtchen, mit 26 000 Einwohnern am Ende der nassauer Zeit auch nur eine Kleinstadt, weniger als $^1/_{10}$ der heutigen Größenordnung.

Das Gebiet schließt damit die heutigen Kreise Main-Taunus, Rheingau-Taunus, Rhein-Lahn, Westerwald, Limburg-Weilburg sowie Teile des Lahn-Dillkreises und Hochtaunuskreises, der Stadt Frankfurt und die Landeshauptstadt Wiesbaden ein (vgl. Abb. 1).

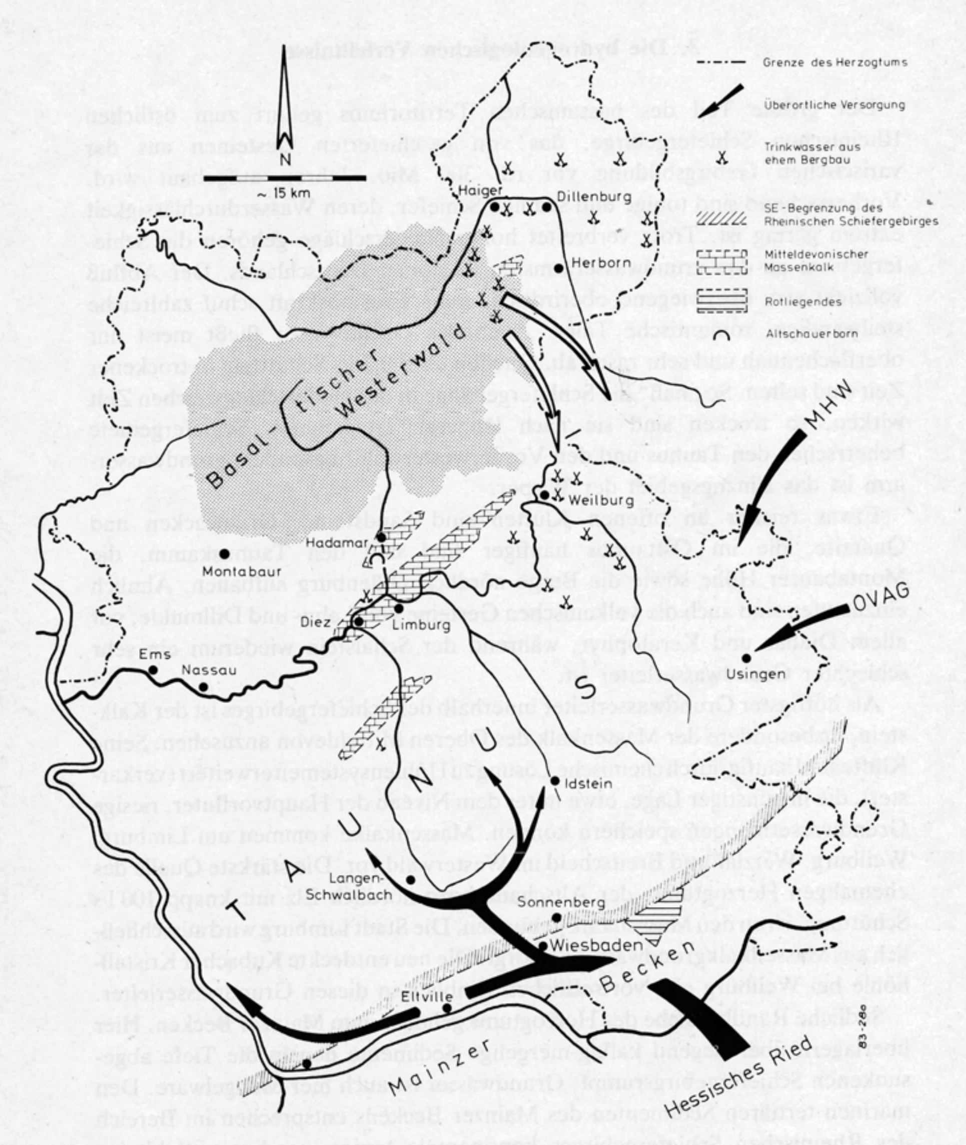


Abb. 1: Wichtigste Grundwasserleiter und überörtliche Wasserversorgung im Gebiet des ehemaligen Herzogtums Nassau

3. Die hydrogeologischen Verhältnisse

Der größte Teil des nassauischen Territoriums gehört zum östlichen Rheinischen Schiefergebirge, das von geschieferten Gesteinen aus der variscischen Gebirgsbildung vor rd. 300 Mio. Jahren aufgebaut wird. Vorherrschend sind tonige und sandige Schiefer, deren Wasserdurchlässigkeit extrem gering ist. Trotz verbreitet hoher Niederschläge gehören die Schiefergebiete zu den grundwasserärmsten Regionen Deutschlands. Der Abfluß vollzieht sich überwiegend oberirdisch, seine Erosionskraft schuf zahlreiche steilwandige, romantische Täler. Auch das Grundwasser fließt meist nur oberflächennah und sehr rasch ab. Quellen über 0,3 l/s Schüttung in trockener Zeit sind selten. So „naß" die Schiefergehänge in der niederschlagsreichen Zeit wirken, so trocken sind sie nach längerer Trockenheit. Schiefergebiete beherrschen den Taunus und den Vorderwesterwald; besonders grundwasserarm ist das Einzugsgebiet der Wisper.

Etwas reicher an offenen Klüften sind Sandsteine, Grauwacken und Quarzite, die im Osttaunus häufiger sind und den Taunuskamm, die Montabaurer Höhe sowie die Berge nördlich Dillenburg aufbauen. Ähnlich einzustufen sind auch die vulkanischen Gesteine von Lahn- und Dillmulde, vor allem Diabas und Keratophyr, während der Schalstein wiederum ein sehr schlechter Grundwasserleiter ist.

Als höffigster Grundwasserleiter innerhalb des Schiefergebirges ist der Kalkstein, insbesondere der Massenkalk des Oberen Mitteldevon anzusehen. Seine Klüfte sind häufig durch chemische Lösung zu Höhlensystemen erweitert (verkarstet), die in günstiger Lage, etwa unter dem Niveau der Hauptvorfluter, riesige Grundwassermengen speichern können. Massenkalke kommen um Limburg, Weilburg, Wetzlar und Breitscheid im Westerwald vor. Die stärkste Quelle des ehemaligen Herzogtums, der Altschauerborn nördlich Elz mit knapp 100 l/s Schüttung, ist an den Massenkalk gebunden. Die Stadt Limburg wird ausschließlich aus Massenkalkgrundwasser versorgt. Die neu entdeckte Kubacher Kristallhöhle bei Weilburg gibt vortrefflichen Einblick in diesen Grundwasserleiter.

Südliche Randbereiche des Herzogtums gehören zum Mainzer Becken. Hier überlagern überwiegend kalkig-mergelige Sedimente den in die Tiefe abgesunkenen Schiefergebirgsrumpf. Grundwasser ist auch hier Mangelware. Den marinen tertiären Sedimenten des Mainzer Beckens entsprechen im Bereich des Rheinischen Schiefergebirges kontinentale tonige, sandige und kiesige Sedimente. Auch sie sind allenfalls bescheidene Grundwasserleiter.

Einzig die Basaltdecken des Hohen Westerwaldes ragen als gute Kluftgrundwasserleiter unter hohen Niederschlägen unter den ungünstigen hydrogeologischen Verhältnissen positiv heraus. Sie wurden jedoch erst in jüngster Zeit für größere Bevölkerungsteile ausgenutzt.

Bei allen genannten Gesteinen spielen Verbesserungen des Hohlraumvolumens durch geologisch junge Dehnungsbrüche eine Rolle, die als natürliche Dräne das Gebirge durchziehen. Erst modernste Methoden erlaubten ihr sicheres Auffinden (geomorphologische Auswertung, Quellen- und Abflußkartierung, Luftbildauswertung).

Schließlich sind noch die quartären Kies- und Sandablagerungen der Flüsse als brauchbare Grundwasserleiter zu nennen, besonders dort, wo sie durch junge tektonische Senkung besonders mächtig erhalten sind, wie im Hattersheimer Graben des Oberrheingrabens und im Limburger Becken. Sie sind aber heute weithin überbaut und stark anthropogen beeinflußt.

Zusammenfassend muß hervorgehoben werden, daß das Gebiet des Herzogtums Nassau mit Ausnahme weniger Landstriche wie Westerwald, Limburger Becken und Untermainebene grundwasserarm ist. Während der extensiven Wirtschaft des Herzogtums spielte das keine große Rolle; die Armut der Böden und klimatische Rauheit dürften schwerer ins Gewicht gefallen sein. Heute hat diese Grundwasserarmut zu erheblicher Umordnung der Wasserversorgung geführt.

4. Die Wasserversorgung des Territoriums

4.1 Frühzeit und nassauische Zeit

Bis in die Zeit des Herzogtums hinein nutzte die Bevölkerung vor allem oberirdisches Wasser aus Flüssen und Bächen. Quellen oder Borne hatten oft mythische Zuordnung, zogen Mensch und Tier an, begünstigten Ortsgründungen (Georgenborn und Lipporn im Westtaunus, Reinborn, Wernborn und Hasselborn im Osttaunus, Schönborn und Dauborn südwestlich und südlich Limburg, Eitelborn nördlich Bad Ems, Arborn, Reichenborn oder Herborn um den Westerwald). Viele Orte hatten „ihren" besonderen Born, um den sich nicht selten Sagen und Märchen rankten (LÖBER 1972).

Hinzu traten flache, gegrabene Brunnen, aus denen man Grundwasser schöpfen konnte. Sie lagen nicht selten in der Hofreite unweit des Dunghaufens und waren entsprechend oft verunreinigt. In Kriegszeiten zog fremde Soldateska mit ihren Krankheiten durch die Orte und „verseuchte" oft absichtlich den Dorfbrunnen. Fahrenden, nicht ortsansässigen Menschen wurde oft „Brunnenvergiftung", ein in der mittelalterlichen Rechtsprechung schweres Delikt, angelastet. Der öffentliche Brunnen, Treffpunkt von Jung und Alt, lag später oft vor dem Stadttor, ebenso wie das Badhaus, damit sich die Menschen vor Betreten der Stadt reinigen konnten und die Abwässer weniger die Stadt verdarben. Der Wasserbedarf war gering, um so geringer, je weiter

der Brunnen vom Heim entfernt lag. Die Stuben wurden mit Sand sauber gehalten. Die Wäsche wusch man im Fluß oder Bach vor der Stadt.

Kompliziertere Wasserversorgungen unterhielten nur Städte wie Wiesbaden, Limburg, Herborn oder Weilburg. Sie wurden auch für Burgen, Schlösser und Klöster eingerichtet. So sorgte z. B. Fürst Karl Christian von Nassau-Weilburg für eine Beileitung von Quellwasser nach Weilburg über eine Kettenbrücke von der Westerwaldseite her (1784). Christian Zaiss sorgte zwischen 1809 und 1821 für die Verbesserung der Wasserversorgung der Stadt Wiesbaden durch Beileitung von Quellwasser des Kisselborn an der Platte.

4.2 Die nach-nassauische Zeit

Die Wasserversorgung wurde erst in der „preußischen" Zeit des Nassauer Landes zum Problem. Der Siegeszug der Medizin und Hygiene begann. Das schon unter dem Einfluß der napoleonischen Verwaltung Frankreichs in Nassau ins Leben gerufene öffentliche Gesundheitswesen wurde jetzt straff organisiert. Die Bekämpfung der Seuchen durch Impfung und Medikamente, das schon in der Schule vermittelte Wissen um Hygiene, dann aber auch der wirtschaftliche Aufschwung mit der Industrialisierung, führten zu einem raschen Anwachsen vor allem der Städte. Damit erhoben sich Forderungen nach ausreichender und hygienisch einwandfreier Wasserversorgung für alle, nicht nur für die, die es sich leisten konnten. Zwischen 1890 und 1914 wurde fast überall, wo sich dafür günstige Verhältnisse anboten, zentrale Wasserversorgungsanlagen eingerichtet. Begünstigt wurden die Anstrengungen durch Friedenszeiten und ein relativ niedriges Lohnniveau, wodurch auch sehr entfernte Quellen über lange Leitungen an die Ortschaften herangeleitet werden konnten. Landesgeologen der königlich preußischen Landesanstalt in Berlin standen hierbei hilfreich zur Seite. Die wohl aufwendigsten Anlagen waren die 4 Wiesbadener Taunusstollen, die Kluftgrundwasser aus dem Quarzit des Taunushauptkammes erschlossen und durch den Einbau von Stautüren erlaubten, das in den Wintermonaten gespeicherte Wasser bedarfsweise „abzurufen". Es sind dies

Name	Bauzeit	Länge	mittlere Schüttung
Kreuzstollen	1901–1907	1490 m	5,8 bis 7 l/s
Schläferskopfstollen	1896–1909	2790 m	70 bis 113 l/s
Münzbergstollen	1875–1888	2900 m	35 bis 75 l/s
Kellerskopfstollen	1899–1906	4251 m	rd. 46 l/s

Es zeigt sich, daß der längste Stollen keineswegs der ergiebigste ist. Das wasserwegsame Kluftvolumen ist auch im Taunushauptkamm sehr unregelmäßig verteilt und konzentriert sich auf Störungszonen, z. B. im Bereich der Eisernen Hand. Das Herausfinden dieser wasserwegsamen Störungen, die durch Feldkartierung in der Regel nicht auffallen, im gesamten Schiefergebirge hat erst in den letzten 30 Jahren zu erfolgreichen Erschließungsarbeiten geführt. Hierzu sind kombinierte und verfeinerte Methoden besonders ausgebildeter Geologen notwendig.

Von der zentralen Versorgung ausgespart blieben zunächst die Gemeinden, die in flachem Gelände lagen und zu denen sich aus ihrem eigenen Gemeindebezirk keine höher gelegene Quelle energiefrei hinleiten ließ (manche Gemeinden im Limburger Becken und in der Untermainebene). Hier brachte erst die Entwicklung der Pumptechnik und die Verlegung entsprechender Energienetze Fortschritte. Den Anfang machten uneffektive, mit Wasserkraft getriebene Pumpen („Widder", Lambachpumpe) im Bergland. Von den Stadtwasserversorgungen ausgehend eroberten nach und nach mit elektrischer Energie getriebene Pumpen die Wasserversorgung, die zunächst nur aus flachen Brunnen oder Tiefsammelbehältern in die zur Versorgung der die Hänge hinaufwachsenden Siedlungen immer höher errichteten Hochbehälter förderten, schließlich auch als Unterwasserpumpen aus immer tieferen Bohrbrunnen Grundwasser aus tiefliegenden Grundwasserleitern zu fördern erlaubten.

4.3 Die Zeit nach dem 2. Weltkrieg

In den 50er Jahren konnten auch kleinere Gemeinden nicht mehr allein aus Quellen ihrer näheren Umgebung versorgt werden. Mit Ende der 60er Jahre hatten die meisten Gemeinden einmal, wenn nicht schon mehrmals versucht, ihre Wasserversorgung durch einen Bohrbrunnen zu verbessern. Das setzte eine stürmische Entwicklung der Brunnenbohrtechnik, aber auch geschultes Personal bei den für die Wasserversorgung zuständigen staatlichen Dienststellen und bei den Gemeinden selbst voraus. Die Bohrungen erreichten zwischen 100 m und 150 m Tiefe. In größerer Tiefe wurden keine offenen Klüfte mehr angetroffen.

Eine zusätzliche Versorgungsmöglichkeit ergab sich durch die Nutzung von Grubenbauen aus früheren Bergbauperioden als Grundwassersammler und -speicher. Rd. 30 ehemalige nassauische Gemeinden nutzen heute u. a. oder ausschließlich solches aus Grubengebäuden stammendes Wasser, vor allem natürlich im Lahn-Dill-Gebiet, in dem in den 60er Jahren aufgrund des ausländischen Konkurrenzdruckes der dort seit Jahrhunderten ansässige Roteisensteinbergbau zum Erliegen kam. Bedeutende im Dienste der Trink-

wasserversorgung stehende ehemalige Roteisensteingruben sind die Grube „Constanze“ und der „Hachelbachstollen“ bei Haiger, die Grube „Allerheiligen“ bei Weilburg und die Grube „Georg-Joseph“ bei Wirbelau. Aber auch ehemalige Braunkohlengruben des Hochwesterwaldes werden für die Trinkwasserversorgung genutzt, so die Grube „Ludwig Haas I“ bei Rabenscheid für die Stadt Haiger, die Grube „Wohlfahrt“ bei Gusternhain für die Stadt Herborn.

Die Fassung solcher Grundwasservorkommen setzte bereits ein Denken über den Kirchturm der jeweiligen Gemeinde hinaus voraus. Es entstanden Wasserbeschaffungsverbände und Wasserverbände, die nun im kommunalen Auftrag die Wasserversorgung übernahmen. Nicht zuletzt erleichterte die Gebietsreform der Jahre 1971/72 diese Entwicklung. Der Zusammenschluß zu Großgemeinden oder – in Rheinland-Pfalz – zu Verbandsgemeinden brachte die Möglichkeit einer wirtschaftlicheren Verteilung vorhandener und Erschließung abgelegenerer Grundwasservorkommen mit sich.

Außerdem verstärkte sich der Trend, Grundwasser aus den großen Grundwasserleitern Hessens, dem Hessischen Ried (Oberrheingraben), dem Basalt des Vogelsberges (Oberhessische Versorgungs-AG, OVAG) und dem mittelhessischen Buntsandstein des Marburger Landes (Wasserverband Mittelhessische Wasserwerke, NHW) in das grundwasserarme Rheinische Schiefergebirge hineinzuführen. Solche Fernleitungen von überregionalen Wasserverbänden versorgen bereits den Rheingau und das Untermaingebiet und große Teile des mittleren und östlichen Taunus (vgl. Abb. 1). In Sinn/Lahn-Dill-Kreis installierte sich der Wasserverband Dillkreis-Süd, der aus zwei größeren Wasserwerken, insbesonders aus dem basaltischen Westerwald mittels Bohrbrunnen Grundwasser bis in den Raum Wetzlar und Leun liefert (s. Abb. 1).

5. Die Grundwasserbeschaffenheit und der Grundwasserschutz

Mit der Zunahme des Wasserbedarfs und des Wasserverbrauchs wuchs auch der Anspruch an die Wasserqualität. Nicht ohne Grund suchen heute viele Bürger Wiesbadens die „Waldquellen“ auf, um dort „natürliches“ Wasser für die Zubereitung von Tee oder Kaffee zu zapfen, weil das aus der Wasserleitung entnommene Wasser nach chemischen Inhaltsstoffen riecht oder schmeckt, die zu seiner Entkeimung oder Konservierung im Rohrnetz vom Wasserwerksunternehmen zugeführt worden sind.

Die Beschaffenheit des Grundwassers wird u. a. von der Atmosphäre, den durchsickerten Böden und der Atmung der in ihnen lebenden Bakterien, schließlich auch vom Grundwasserleiter und anderen geogenen Einflüssen bestimmt. Während sich letztere über die Zeiten kaum verändert haben, hat

sich die Zusammensetzung der Atmosphäre, vor allem aber der Erdoberfläche und der Böden durch den Menschen in den letzten 100 Jahren stark verändert. Diese anthropogenen Einflüsse auf das Grundwasser durch Abgase, Abwasser, Abfallstoffe und Chemikalien aller Art haben inzwischen ein Ausmaß angenommen, daß es nur noch in abgelegenen Gegenden ein hiervon unbeeinflußtes Grundwasser gibt.

Vor allem in Ballungsgebieten wird das Grundwasser durch schwer oder nicht abbaubare Stoffe belastet oder doch gefährdet. Genannt seien Abbauprodukte von Kohlenwasserstoffen und vor allem halogenierte Kohlenwasserstoffe einerseits und Salze und Schwermetallverbindungen andererseits. Aber auch in ländlichen Gegenden reichern sich Düngesalze oder auch Auftausalze der Straßen im Grundwasser an, so daß in manchen Gegenden, z. B. im Rheingau, die Nutzung der oberflächennahen Grundwasserleiter für die Trinkwasserversorgung nicht mehr empfohlen werden kann.

Schon bei der Gründung der zentralen Wasserversorgung hatten einzelne Großstädte ihre Trinkwassergewinnungsanlagen durch ein von jeder Bebauung und menschlichen Nutzung freizuhaltendes Schutzgebiet zu schützen begonnen. Nach dem 2. Weltkrieg entwickelte der Deutsche Verein der Gas- und Wasserfachmänner (DVGW) Richtlinien zur Festsetzung von Trinkwasserschutzgebieten. Sie haben inzwischen zur Festsetzung einer großen Zahl von Schutzgebieten geführt. Die fachliche Abgrenzung der einzelnen Schutzzonen erfolgt durch Geologen der Landesämter. Die Wasserschutzgebiete stehen im Konflikt mit anderen Schutzgebieten und konkurrierenden Ansprüchen an den immer rarer und teurer werdenden Grund und Boden, wie z. B. auch gesetzlich verankerten Vorrangflächen für oberflächennahe Lagerstätten von Steinen und Erden und ihren Abbau, Natur- und Landschaftsschutzgebieten. In einem Gebiet mit weit verbreiteten schlechten Grundwasserleitern, wie dem ehemaligen Herzogtum Nassau, sind entsprechend viele Trinkwassergewinnungsanlagen vorhanden, d. h. das Gebiet ist von Trinkwasserschutzgebieten weithin überdeckt. Das bedeutet einen beträchtlichen Eingriff in die wirtschaftliche Entwicklung dieser Region. Ausnahmen unter kostenträchtigen Auflagen müssen hingenommen werden, denn auch hier sind Siedlungen zu entsorgen, werden Kläranlagen und Kanalsammler gebaut, werden Abfalldeponien errichtet und dehnen sich Bau- und Gewerbegebiete mit unerwünschtem Stoffeintrag in das Grundwasser aus.

Nicht zuletzt die Kosten-Nutzen-Analyse der Wasserschutzgebiete führt zum Einzug der überörtlichen Versorgung in das Gebiet geringen Grundwasserdargebotes, gleichzeitig aber auch zur Entfremdung der Grundwassernutzer von ihren eigenen Quellen und den Problemen der Wasserversorgung überhaupt. Die überörtliche Versorgung kommt aber ohne erheblichen Investitionsaufwand nicht zuletzt für die einwandfreie Beschaffenheit, d. h. mit

einer Beschaffenheit, die gesetzlichen Normen (der Trinkwasserverordnung) entspricht, des von ihr verkauften Wassers nicht aus. Das Wasser ist zwangsläufig teuer und schmeckt nach Chlor, das zur Entkeimung und Konservierung zugegeben wird.

6. Zukunft der Wasserversorgung

Schon heute steht fest, daß das im Gebiet des ehemaligen Herzogtums Nassau vorkommende Grundwasser zur Versorgung der hier lebenden Menschen nicht mehr ausreicht. Ein nicht geringer Teil entspricht in seiner Beschaffenheit nicht mehr der geltenden Trinkwasserverordnung. Das gilt vor allem für das Grundwasser im Bereich und unterhalb der Siedlungen selbst, aber auch für den Unterstrom der Weinberge.

Hatte MICHELS (1969) noch den Schotterkörper der Rheinterrasse zwischen Eltville und Erbach als Alternative für eine Trinkwassergewinnung aus – heute nicht finanzierbaren – Stollen im Rheingaugebirge angesehen, so ist inzwischen dieses Gebiet durch Entnahmen überbeansprucht und dazu so stark verunreinigt, daß eine Aktivkohlefilteranlage gebaut werden muß.

Wasserlieferungen aus überörtlichen Versorgungen werden das örtliche Grundwasser ergänzen müssen.

Als Zukunftsperspektive bleibt nur das bei verhältnismäßig hohen Niederschlägen und kaum durchlässigem Untergrund reichlich vorhandene *oberirdische* Wasser. Dieses muß in jedem Fall aufbereitet und „behandelt" werden, kann deshalb nicht billig sein. Da in den kleinen Gewässern des Taunus weit weniger Schadstoffe vorhanden sind als etwa im hochbelasteten Rhein, ist die Nutzung von oberirdischem Wasser aus dem Taunus der Vorzug zu geben. Die geplante Ernstbachtalsperre als Pilotprojekt für das Rhein-Main-Gebiet ist ein erster Schritt in diese Richtung. Derartige Trinkwassertalsperren sind in der Eifel, im Sauerland und im Bergischen Land längst im Betrieb, weil die dortigen Ballungszentren an Rhein und Ruhr ebenfalls keine andere Alternative sahen. Die Ernstbachtalsperre kommt allerdings bereits zu spät. Es gibt nicht mehr viele Täler im Taunus, die abgelegen genug und abwasserfrei sind, daß darin eine Trinkwassertalsperre errichtet werden könnte. Ihr Aufschub oder gar ihre Nicht-Ausführung kann gerade für den Bürger, der dann stärker mit Schadstoffen belastetes Wasser trinken muß, verhängnisvoll sein.

7. Schluß

Zwischen dem Zustand, in dem Wasserversorgung kein Gesprächsstoff war, weil es genug Wasser im nächsten Bach gab – ihn prägte das Herzogtum Nassau – und dem heutigen Zustand, in dem schon fast alles erschließbare

Grundwasser als die hygienisch bessere Alternative erschlossen und nutzbar gemacht wurde, liegen keine 200 Jahre; der eigentliche Zugriff zum Grundwasser fand erst vor rd. 80 Jahren, der hemmungslose Raubbau mit der wirtschaftlichen und zivilisatorischen Entwicklung der letzten 30 Jahre statt. Während in den Sahelländern Afrikas Menschen noch immer viele Kilometer zurücklegen müssen, um einen Eimer täglichen Wasserbedarf unhygienischen Wassers zu bekommen, werden in unseren Breiten Toiletten mit edelstem und teuerem Trinkwasser gespült, Autos gewaschen oder Gärten gesprengt.

Da die Entwicklung (= Verschwendung) unter den uns immer noch möglichen Freiheitsgraden keinen Rückschritt zuläßt, wird bald ein Zustand erreicht werden, in dem nur noch unter Einsatz modernster Aufbereitungstechniken zu Trinkwasser verarbeitetes oberirdisches Wasser durch unsere anonymen Leitungsnetze fließt. Dieses Wasser kann weder besonders wohlschmeckend noch billig sein. Das Gebiet des ehemaligen Herzogtums ist aber grundsätzlich nicht arm an Wasser, wennschon an Grundwasser, so doch nicht an oberirdischem Wasser. Schließlich begrenzen es auf längere Strecken Main und Rhein. Insofern wird Trinkwasser in diesem Gebiet auch zukünftig nur ein Thema von begrenztem Interesse bleiben.

8. Schriftenverzeichnis

BECKER, E. (1950): Schloß und Stadt Dillenburg. – Wiesbaden.

v. DECHEN, H. (1882): Dr. Carl Koch – ein Lebensbild. – Jb. nass. Ver. Naturk., **35,** 1–20; Wiesbaden.

GEISTHARDT, F. (1964): Wirtschaft in Mittelnassau. – 100 Jahre Industrie- und Handelskammer Limburg 1864–1964. – Limburg.

–,– (1971): Idsteins Geschichte. – Idstein.

GERHARDT, A. (1951): Runkel, sein Gesicht und seine Geschichte und anderes mehr. – Limburg.

KUHNIGK, A. M. (1976): Villmar, Geschichte und Gestalt einer hessischen Großgemeinde. – Villmar.

LÖBER, K (1972): Von den Bornen in unserer Heimat. – Heimatjahrbuch des Dillkreises. – S. 125; Dillenburg.

MICHELS, F. (1969): Bisher nicht genutzte Möglichkeiten, größere Trinkwassermengen im Rheingau zu gewinnen. – Jb. nass. Ver. Naturk., **100,** S. 36–42, 1 Abb.; Wiesbaden.

NÖRING, F. (1970): Franz Michels. – Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **98,** S. 287–297, 2 Bilder, Wiesbaden.

SCHIRMACHER, E (1963): Limburg a. d. Lahn. – Histor. Komm. Nassau; Wiesbaden.

STAHL, K. J. (1974): Hadamar, Stadt und Schloß. Eine Heimatgeschichte. – Hadamar.

STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1968): Grundwassererschließung im hessischen Anteil des Rheinischen Schiefergebirges in den letzten 15 Jahren. – Z. deutsch. geol. Ges., **117,** S. 913–914, Hannover.

–,– (1980): Die hydrogeologischen Verhältnisse im basaltischen Tertiär des östlichen Westerwaldes. – Geol. Jb. Hessen, **108,** S. 177–195, 5 Abb., 1 Tab., 1 Taf.; Wiesbaden.

STIFFT, C. E. (1831): Geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau in besonderer Beziehung auf die Mineralquellen dieses Landes. – 606 S.; Wiesbaden.

WEIDENBACH, A. J. (1870): Nassauische Territorien vom Besitzstande unmittelbar vor der französischen Revolution bis 1866. – Wiesbaden (Nachdruck 1980).

Mehrere Autoren: Camberg 700 Jahre Stadtrechte. Beiträge zur Heimatkunde. – Camberg (Verl. U. Lange), 1981.

Herzogtum Nassau 1806–1866. – Ausstellung Museum Wiesbaden 5. 4.–26. 7. 1981, 517 S.; Wiesbaden 1981.